



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 41 798.9

Anmeldetag: 06. September 2002

Anmelder/Inhaber: Focke & Co (GmbH & Co),
Verden/DE

Bezeichnung: Verfahren zum Herstellen von
Klappschachteln

IPC: B 65 B, B 31 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 31. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stek

MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Anwaltssozietät GbR

Hollerallee 73
D-28209 Bremen

Telefon: (0421) 34 87 40
Telefax: (0421) 34 22 96

Anmelder:

Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstraße 10

Unser Zeichen: FOC-703-DE

27283 Verden

Datum: 6. September 2002/6212

Verfahren zum Herstellen von Klappschachteln

B e s c h r e i b u n g :

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen des Typs Klappschachtel mit im Querschnitt runden oder abgeschrägten aufrechten Packungskanten - Rundkanten bzw. Schrägkanten -, wobei ungefaltete, ebene Zuschnitte im Bereich der herzustellenden Rundkanten bzw. Schrägkanten vorgeformt werden mit Hilfe von Rundungs- bzw. Schrägformwerkzeugen und danach in einer Verpackungsmaschine in üblicher Weise zum Herstellen der Klappschachtel verarbeitet werden. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung Verfahrens.

Klappschachteln für Zigaretten in der Ausführung als Rundkanten- oder Oktagonal-Packung finden zunehmend Verbreitung auf dem Markt. Um bei der Fertigung dieses Packungstyps, insbesondere der Rundkanten-Packung, in einer üblichen Verpackungsmaschine für Klappschachteln präzise ausgeformte Rundkanten oder Schrägkanten zu erhalten, ist es bekannt, die ungefalteten Zuschnitte vor Einführung in die Verpackungsmaschine einer Vorformung zu unterziehen, indem mit Hilfe von Rundungs- oder Schrägkantenformwerkzeugen die (aufrechten) Packungskanten vorgeformt und sodann der Zuschnitt in die Verpackungsmaschine eingeführt wird (EP 0 667 230).

Bei dieser vorbekannten Einrichtung werden einzelne Zuschnitte im Bereich einer zur Verpackungsmaschine führenden Packungsbahn während einer Stillstandsphase dieser

Vorbearbeitung unterzogen. Dadurch ist die Leistungsfähigkeit der Verpackungsmaschine beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Leistungsfähigkeit einer Verpackungsmaschine für die Herstellung von Klappschachteln mit Rundkanten oder Schrägkanten zu verbessern bei außerdem erhöhter Qualität der geformten Packungskanten.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass die Zuschnitte während kontinuierlichen Transports unter Bildung von Rundkanten oder Schrägkanten verformt und sodann im Wesentlichen in die ebene Ausgangsstellung zurückgeformt werden.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt demnach die Vorverformung der Packungskanten während des vorzugsweise kontinuierlichen Transports der Zuschnitte, wobei nach dem Vorformungsprozess der Zuschnitt in die (annähernd) ebene Ausgangsposition zurückgeformt wird, so dass im Wesentlichen ebene Zuschnitte aus dünnem Karton der Verpackungsmaschine zur Verfügung gestellt werden, deren Struktur im Bereich der Rundkanten verändert ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist mit einem vorzugsweise kontinuierlich umlaufenden Zuschnittförderer, insbesondere mit einem Rundungsrevolver ausgestattet, der eine Mehrzahl von Aufnahmen bzw. Halterungen für je einen Zuschnitt aufweist, wobei jeder Aufnahme bzw. jeder Halterung Werkzeuge oder Organe zugeordnet sind, die während der Förder- bzw. Drehbewegung des Rundungsrevolvers die Vorverformung des Zuschnitts, insbesondere einen kompletten Rundungsprozess durchführen.

Eine weitere Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass die Zuschnitte nach Beendigung des Vorformungsprozesses einem Stapler übergeben werden zur Bildung eines Zuschnittstapels. Dieser wird in der Gesamtheit einer Verformung im Bereich der Packungskanten unterzogen, und zwar insbesondere einer der Vorformung der Rundkanten oder Schrägkanten entgegengesetzten Rückverformung, so dass Zuschnittstapel aus vorbehandelten, ebenen Zuschnitten gebildet sind.

Weitere Besonderheiten des Verfahrens und der Vorrichtung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Verpackungsmaschine in schematischem Grundriss,
- Fig. 2 eine Einzelheit der Verpackungsmaschine gem. Fig. 1 in Seitenansicht gem. Pfeil II in Fig. 1, bei vergrößertem Maßstab,
- Fig. 3 Ausschnitte des Rundungsrevolvers mit Rundungswerkzeugen in verschiedenen Bearbeitungsphasen eines Zuschnitts, bei nochmals vergrößertem Maßstab,
- Fig. 6
- Fig. 7 eine Stapelstation für Zuschnitte in Seitenansicht bzw. in Vertikalschnitt der Schnittebene VII-VII der Fig. 1, bei vergrößertem Maßstab,
- Fig. 8 die Stapelstation gem. Fig. 7 bei veränderter Stellung von Organen.
- Die Zeichnungen beziehen sich auf die Bearbeitung von Zuschnitten 10 für die Herstellung von Rundkantenpackungen (EP 0 205 766). In Fig. 1 ist im Grundriss eine Verpackungsmaschine 11 gezeigt, die zur Fertigung von (Zigaretten-)Packungen des Typs Klappschachtel dient. Die Verpackungsmaschine 11 weist als Faltaggregat einen tellerförmig ausgebildeten, um eine aufrechte Achse drehbaren Faltrevolver 12 auf. Diesem sind die Zuschnitte 10 zum Herstellen der Klappschachteln zuzuführen.

Für die Fertigung von Klappschachteln des Typs Rundkanten (oder Schrägkanten) werden die Zuschnitte 10 im Bereich eines Formaggregats 13 vorbehandelt. Es geht darum, Rundkanten 14, 15 der Zuschnitte 10 durch entsprechende Biegung vorzuformen (Fig. 5). Das Formaggregat 13 ist als selbständige Einheit ausgebildet mit räumlichem Abstand von der Verpackungsmaschine 11. Die behandelten Zuschnitte 10 bzw. Zuschnittstapel werden durch einen Zuschnittförderer, nämlich durch einen Stapelförderer 17 von dem Formaggregat 13 zur Verpackungsmaschine 11 bzw. zum Faltrevolver 12 transportiert. Die eigenständige Anordnung des Formaggregats 13 ermöglicht so alternativ den Betrieb der Verpackungsmaschine 11 für die Fertigung von konventionellen Klappschachteln. In diesem Falle kann das Formaggregat 13 abgebaut oder gegebenenfalls verfahren werden.

Das Formaggregat 13 ist in besonderer Weise ausgebildet. Wichtigste Einzelheit ist ein Endlosförderer, nämlich ein Rundungsrevolver 18. Dieser ist vorzugsweise kontinuierlich drehend angetrieben, und zwar um eine horizontale Achse. Die Zuschnitte 10 werden einzeln, nacheinander dem Rundungsrevolver 18 zugeführt und längs eines Teilumfangs gefördert. Während dieser Transportstrecke werden die Zuschnitte 10 bearbeitet, nämlich die Rundkanten 14, 15 geformt. Zu diesem Zweck ist der Rundungsrevolver 18 längs des Umfangs mit einer Mehrzahl von in gleichen Abständen angeordneten Halterungen versehen für einen (oder mehrere) Zuschnitte 10. Es handelt sich dabei um radial gerichtete Saughalter 19, die den Zuschnitt 10 in einem mittleren Bereiche erfassen und

durch Saugluft fixieren. Die Saughalter 19 sind so ausgebildet, dass seitlich Bereich des Zuschnitts 10 freiliegen, insbesondere der Bereich der Rundkanten 14, 15.

Zu der Halterung bzw. zu jedem Saughalter 19 gehören Formorgane, nämlich Formstege 20, 21, die zu beiden Seiten des Saughalters 19 positioniert sind und die sich (zeitweilig) exakt im Bereich der Rundkanten 14, 15 erstrecken, und zwar in achsparalleler Richtung entsprechend der Orientierung der langgestreckten Zuschnitte 10. Jeder Formsteg 20, 21 ist mit einer seitwärts gerichteten Rundung 16 versehen, um die ein seitlich überstehender freier Randstreifen des Zuschnitts 10 herumgeformt wird unter Bildung der Rundkante 14, 15 (Fig. 5). Die freien Randstreifen der Zuschnitte 10 werden dabei soweit verformt, dass sie unter einem spitzen Winkel zur Ebene des Zuschnitts 10 gerichtet sind.

Zur Verformung der Zuschnitte 10 sind am Rundungsrevolver 18 Formwerkzeuge angebracht, nämlich jedem Saughalter 19 zugeordnet. Es handelt sich dabei um Rundungsrollen 22, 23 jeweils zu beiden Seiten des Saughalters 19. Die Rundungsrollen 22, 23 sind achsparallel gerichtet und in Radialrichtung zum Rundungsrevolver 18 sowie quer bewegbar. Eine Ausgangsstellung ist in Fig. 3 gezeigt. Die Rundungsrollen 22, 23 haben dabei einen Abstand voneinander, der größer ist als die Querabmessung bzw. Breite des Zuschnitts 10, so dass dieser ohne Beeinträchtigung durch die Rundungsrollen 22, 23 an den Saughalter 19 angelegt werden kann. Die Rundungsrollen 22, 23 befinden sich dabei in einer Position mit größerem Abstand vom Rundungsrevolver 18 bzw. auf der radial außenliegenden Seite des Zuschnitts 10. Die Rundungsrollen 22, 23 werden sodann in eine Position mit geringerem Abstand voneinander und unter Anlage an der radial außen liegenden Seite des Zuschnitts 10 bewegt (Fig. 4). Danach folgt eine Bewegung der Rundungsrollen 22, 23 unter Verformung eines freien Randstreifens des Zuschnitts 10 um die Formstege 20, 21 herum. Bei der Rundungsverformung des Zuschnitts 10 führen demnach die Rundungsrollen 22, 23 im Wesentlichen eine Radialbewegung von außen nach innen durch, so dass aufgrund der gebildeten Rundkanten 14, 15 entstehende randseitige Schenkel des Zuschnitts 10 radial nach innen weisen (Fig. 5). Die Rundungsrollen führen während dieses Rundungsvorgangs eine Drehbewegung aus, erzeugen somit einen Abwälzvorgang auf der Außenseite des Zuschnitts 10. In der Endstellung erstrecken sich die Rundungsrollen 22, 23 in einem Bereich zwischen den Formstegen 20, 21 und dem Rundungsrevolver 18 (Fig. 5) unter nochmaliger Verringerung des Abstands voneinander, so dass die freien seitlichen Streifen des Zuschnitts 10 „überbogen“ werden.

Die Rundungsrollen 22, 23 werden danach in entgegengesetzter Richtung bewegt jedenfalls mit größerem Abstand voneinander, derart, dass seitliche Randkanten 24, 25 des Zuschnitts auf dem Umfang der Rundungsrollen 22, 23 abgestützt sind (Fig. 6). Die Formstege 20, 21 wirken in dieser Phase bei der Rückformung des Zuschnitts 10 in die (ebene) Ausgangsstellung mit. Die Formstege 20, 21 sind zu diesem Zweck in gegenläufiger Richtung nämlich auseinander bewegbar, wodurch der Zuschnitt 10 in die Strecklage gebracht wird. Diese Rückformbewegung der Formstege 20, 21 ist auf die Bewegung der Rundungsrollen 22, 23 abgestimmt. Der vorgeformte Zuschnitt 10 kann nun vom Rundungsrevolver 18 abgenommen werden.

10

Die Rundungsrollen 22, 23 sind an geeigneten Haltern angebracht, die die beschriebenen Bewegungsabläufe durchführen. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Rundungsrollen 22, 23 an abgewinkelten Tragarmen 26 angebracht, nämlich an einem zum Saughalter 19 gerichteten Schenkel 27 des Tragarms 26. Die Tragarme 26 sind durch geeignete Getriebe innerhalb des Rundungsrevolvers 18 über Kurven mit Hilfe von Kurvenrollen in der beschriebenen Weise bewegbar während der Drehung des Rundungsrevolvers 18. Die Verformung des Zuschnitts 10 findet in einem Drehbereich des Rundungsrevolvers 18 statt, der etwa dreiviertel einer Umdrehung entspricht.

15

Im Bereich einer Beschickungsstation 28 werden einzelne Zuschnitte 10 durch einen Übergabeförderer 29 an den Rundungsrevolver 18 bzw. an jeweils einen Saughalter 19 übertragen. Der Übergabeförderer 29 besteht aus (kontinuierlich) umlaufenden Haltearmen 30 für je einen Zuschnitt. Am radial außen liegenden Ende des Haltearms 30 ist jeweils ein Saugorgan 31 angebracht zum Halten des Zuschnitts 10 an einer (bedruckten) Außenseite desselben. Die Haltearme 30 sind an einer umlaufenden Haltescheibe 32 angebracht, derart, dass die Haltearme 30 bei Übernahme eines Zuschnitts 10 und bei der Übergabe an den Rundungsrevolver 18 eine Schwenkbewegung (und eine Radialbewegung) als Ausgleich ausführen. Der Übergabeförderer 29 ist bei diesem Beispiel mit vier Haltearmen 30 bestückt, von denen jeweils ein Haltearm 30 nach Übergabe eines Zuschnitts 10 an den Rundungsrevolver 18 frei ist (Fig. 2).

25

30

Die Zuschnitte 10 werden von dem Übergabeförderer 29 nacheinander einem Zuförderer 33 entnommen. Auf diesem sind die Zuschnitte 10 in Dichtlage positioniert, und zwar in aufrechter Ebene mit der Längserstreckung quer zur Bewegungsrichtung. Die Zuschnitte 10 sind so angeordnet, dass jeweils die bedruckte Außenseite durch den Übergabeförderer 29 bzw. das Saugorgan 31 erfasst werden. Die Zuschnitte 10 werden längs eines Dreiviertelkreises transportiert und an den Rundungsrevolver 18 übergeben.

35

Im Bereich einer Abnahmestation 34 werden die vorgeformten Zuschnitte 10 durch einen Abnahmeförderer 38 von dem Rundungsrevolver 18 abgenommen und einem Stapelaggregat 36 zugeführt. Der Abnahmeförderer 35 ist in analoger Weise zum Übergabeförderer 29 ausgebildet, also mit Halterarmen 30 und Saugorganen 31. Im Moment der Übernahme eines Zuschnitts wird dieser von den Saughaltern 19 des Rundungsrevolvers 18, den Formstegen 20, 21 und den Rundungsrollen 22, 23 so positioniert, dass eine zum Rundungsvorgang gegenläufige Bewegung stattfindet, so dass die Zuschnitte 10 mehr oder weniger in die ursprüngliche Strecklage zurückgeformt werden (Fig. 6).

10

Eine Besonderheit ist hinsichtlich Aufbau und Arbeitsweise das Stapelaggregat 36. Es dient zum einen der Schaffung von Zuschnittstapeln 37 als Einheit für die Weiterverarbeitung der Zuschnitte 10. Zum anderen dient das Stapelaggregat 36 der (zusätzlichen) Verformung der Zuschnitte 10, und zwar durch Verformung eines kompletten Zuschnittstapels 37 (Fig. 7). Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird der Zuschnittstapel 37 einer Verformung unterzogen, die der Vorverformung der einzelnen Zuschnitte 10 im Bereich des Rundungsrevolvers 18 entgegenwirkt, also einen zusätzlichen Beitrag liefert zur Rückverformung der Zuschnitte 10 in eine im Wesentlichen ebene Ausgangsstellung.

15

20

Das Stapelaggregat 36 besteht aus einem aufrechten Stapelturm 38 mit aufrechten Führungswänden 39, 40, die an den in Längsrichtung der Zuschnitte verlaufenden Randkanten 24, 25 der Zuschnitte 10 anliegen. Zwischen den Führungswänden 39, 40 wird der Zuschnittstapel 37 aufgebaut, und zwar durch Zuführen einzelner Zuschnitte 10 an der Oberseite. Untere Begrenzung des Stapelturms 38 ist eine Stützzunge bzw. Tragwand 41. Diese ist quer zum Stapelturm 38 bewegbar, kann durch Querverschieben aus dem Bereich des Stapelturms 38 bzw. aus der Tragstellung zwischen den Führungswänden 39, 40 herausgezogen werden, derart, dass der oberhalb der Tragwand 41 gebildete Zuschnittstapel 37 nach unten abgefördert werden kann. Eine Besonderheit besteht darin, dass Zuschnittstapel 37 aufeinanderfolgend in dem Stapelturm 38 gebildet werden.

25

30

Sobald eine Füllhöhe entsprechend einem Zuschnittstapel 38 im Stapelturm 38 erreicht ist, wird oberhalb des Zuschnittstapels 37 eine zweite Tragwand 42 durch Verschieben quer in den Stapelturm 38 eingefahren, so dass nachfolgend zugeführte Zuschnitte 10 zur Bildung eines nachfolgenden Zuschnittstapels 37 auf der zweiten Tragwand 42 dienen.

35

Der fertige Zuschnittstapel 37 wird durch Abwärtsbewegung an einen Förderer übergeben, nämlich an einen Förderschacht 43. Dieser besteht aus aufrechten Schachtwänden

44, 45, die in einer Aufnahmestellung an die Führungswände 39, 40 des Stapelturms 38 anschließen. Unten ruhen die Zuschnitte 10 bzw. der Zuschnittstapel 37 auf Stützorganen, nämlich auf Tragschenkeln 46 der Schachtwände 44, 45.

5 Die Übergabe des Zuschnittstapels 37 vom Stapelturm 38 an den Förderschacht 43 wird durch Abwärtsbewegen der jeweils unteren Tragwand 41, 42 bewirkt. Die Tragwände 41, 42 und die Führungswände 39, 40 sind in der Gestaltung, zum Beispiel durch kammartige Ausbildung, so aufeinander abgestimmt, dass die Tragwände 41, 42 innerhalb des Stapelturms 38 abwärts bewegt, in einer unteren Endstellung (Fig. 7) seitlich aus dem
10 Stapelturm 38 bzw. aus dem Förderschacht 43 herausgezogen und außerhalb dieser Organe in eine obere Ausgangsstellung zurückbewegt werden können (Fig. 2). Die Führungswände 39, 40 des Stapelturms 38 sind oszillierend querbewegbar, um die Stapelbildung und die Abwärtsbewegung des Zuschnittstapels 37 zur Übergabe an den Förderschacht 43 zu erleichtern.

15

Der Förderschacht 43 ist Teil eines Stapelförderers. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Förderschacht 43 querbewegbar und zu diesem Zweck an einem Schlitten 47 angebracht. Dieser ist auf einer Führung mit Führungsstangen 48 in horizontaler Richtung hin- und herbewegbar, nämlich aus einer Ausgangsstellung des Förderschachts 43 unterhalb des Stapelturms 38 in eine versetzte Position (Fig. 7). Von hier
20 wird der Zuschnittstapel 37 weitertransportiert und zu diesem Zweck aus dem Förderschacht 43 durch ein Huborgan 49 herausgehoben. Dieses ist mit Tragstücken 50, 51 an Oberseite und Unterseite des Zuschnittstapels 37 ausgerüstet. Die Tragstücke sind relativ zueinander und relativ zum Förderschacht 43 bewegbar. Zum Erfassen eines Zuschnittstapels 37 in dem Förderschacht 43 werden die Tragstücke 50, 51 von oben und
25 unten an den Zuschnittstapel 37 heranbewegt.

Eine Besonderheit besteht darin, dass die Tragstücke 50, 51 eine Doppelfunktion ausüben, nämlich auch als Formwerkzeuge für die Zuschnitte 10 bzw. für den Zuschnittstapel 37 insgesamt dienen. Wie aus Fig. 7 ersichtlich, wird dabei zunächst nur das obere
30 Tragstück 50 auf den Zuschnittstapel 37 abgesenkt. Da dieser an der gegenüberliegenden, unteren Seite nur an den Rändern abgestützt ist, nämlich durch die Tragschenkel 46, ergibt sich bei Druckübertragung durch das Tragstück 50 im mittleren Bereich des Zuschnitts 10 eine nach unten gerichtete Verformung des gesamten Zuschnittstapels 37
35 und damit eine Rückverformung der Zuschnitte 10 in die ebene Ausgangsform.

Der fertig bearbeitete Zuschnittstapel 37 wird nunmehr der Verpackungsmaschine 11 bzw. dem Faltrevolver 12 zugeführt, und zwar insbesondere über den Stapelförderer 17.

5

MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Anwaltssozietät GbR

Hollerallee 73
D-28209 Bremen

Telefon: (0421) 34 87 40
Telefax: (0421) 34 22 96

Anmelder:
Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstraße 10

27283 Verden

Unser Zeichen: FOC-703-DE

Datum: 6. September 2002/6112

Verfahren zum Herstellen von Klappschachteln

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen des Typs Klappschachtel mit im Querschnitt runden oder abgeschrägten aufrechten Packungskanten – Rundkanten (14, 15) bzw. Schrägkanten -, wobei ungefaltete, ebene Zuschnitte (10) im Bereich der Rundkanten (14, 15) bzw. Schrägkanten vorgeformt werden mit Hilfe von Rundungs- bzw. Schrägformwerkzeugen und danach in einer Verpackungsmaschine (11) in üblicher Weise zum Herstellen der Klappschachtel verarbeitet werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuschnitte (10) während kontinuierlichen Transports unter Bildung von Rundkanten (14, 15) oder Schrägkanten verformt und im Wesentlichen in die ebene Ausgangsstellung zurückgeformt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorgeformten, in Wesentlichen (wieder) ebenen Zuschnitte (10) zu einem Zuschnittstapel (37) gesammelt und der Zuschnittstapel (37) als Einheit einer Gegenverformung unterzogen wird hinsichtlich der vorgeformten Rundkanten (14, 15) oder Schrägkanten.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuschnitte (10) nach dem (Vor-)Formen der Rundkanten (14, 15) oder Schrägkanten über die ebene Ausgangsstellung hinaus in entgegengesetztem Sinne zurückverformt werden.

4. Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen des Typs Klappschachtel mit im Querschnitt runden oder abgeschrägten aufrechten Packungskanten – Rundkanten (14, 15) bzw. Schrägkanten -, wobei ebene Zuschnitte (10) im Bereich der Rundkanten (14, 15) bzw. Schrägkanten mit Hilfe von Rundungs- bzw. Schrägformwerkzeugen vorformbar und danach einer Verpackungsmaschine (11) mit Faltorgan zum Herstellen der Klappschachtel zuführbar sind, **gekennzeichnet durch** ein Formaggregat (13) mit einem Endlosförderer für den Transport der Zuschnitte (10) während der Vorformung, insbesondere mit einem Rundungsrevolver (18), der längs des Umfangs Aufnahmen für je einen Zuschnitt (10) und jeder Aufnahme zugeordnete Formwerkzeuge aufweist, wobei Zuschnitte (10) während der vorzugsweise kontinuierlichen Drehbewegung des Rundungsrevolvers (18) unter Bildung der Rundkanten (14, 15) formbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Halterung für einen Zuschnitt (10), insbesondere jeweils einem Saughalter (19), zu beiden Seiten angeordnete Formwerkzeuge zugeordnet sind, insbesondere bewegbare und drehbare Rundungsrollen (22, 23), die während der Drehbewegung des Rundungsrevolvers (18) zusammen mit weiteren Formwerkzeugen Rundkanten (14, 15) formen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Halterung bzw. jedem Saughalter (19) zu beiden Seiten desselben angeordnete Formstege (20, 21) zugeordnet sind, die jeweils eine seitwärtsgerichtete Rundung (16) aufweisen entsprechend der Form der zu bildenden Rundkante (14, 15), wobei die Rundungsrollen (22, 23) den Zuschnitt (10) im Bereich der Rundkanten (14, 15) um die Rundung (16) der Formstege (20, 21) herumformen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Formstege (20, 21) in einer Ebene parallel zum Zuschnitt (10) bzw. annähernd tangential zum Rundungsrevolver (18) querbewegbar sind, insbesondere auseinanderbewegbar sind zur Rückverformung des Zuschnitts (10) in eine im Wesentlichen ebene Ausgangsstellung.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rundungsrollen (22, 23) an Haltern gelagert sind, insbesondere an mit dem Rundungsrevolver (18) verbundenen Tragarmen (26), die zur Durchführung von Rundungsbewegungen in Radialrichtung sowie quer hierzu bewegbar sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuschnitte (10) durch einen Übergabeförderer (29) im Bereich einer Beschickungsstation (28) dem Rundungsrevolver (18) zuführbar und im Bereich einer Abnahmestation (34) von einem Abnahmeförderer (35) abförderbar sind, jeweils in
5 einer im Wesentlichen ebenen Form.

10. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuschnitte (10) im Bereich der Abnahmestation (34) durch entsprechende Relativstellung der Rundungsrollen (22, 23) und/oder der Formstege (20,
10 21) in die im Wesentlichen ebene Ausgangsform zurückformbar sind, insbesondere im Zusammenwirken mit dem Abnahmeförderer (35).

11. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuschnitte (10) im Bereich eines Stapelaggregats (36) zur Bildung von Zuschnittstapeln (37) stapelbar sind, wobei das Stapelaggregat (36) einen auf-
15 rechten Stapelturm (38) aufweist, dem Zuschnitte über eine obere, offene Seite zuführbar sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stapelturm (38) aus seitlichen, aufrechten Führungswänden (39, 40) besteht und mindestens einer (unteren) Tragwand (41, 42) als Auflage für den gebildeten Zuschnittstapel (37), wobei die Tragwand (41, 42) zum Abfordern des Zuschnittstapels (37) seitlich aus dem Stapelturm (38) herausziehbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Stapelturm (38) mindestens zwei Tragwände (41, 42) zugeordnet sind, die abwechselnd als untere Begrenzung bzw. Auflage für einen Zuschnittstapel (37) dienen, wobei die jeweils untere Tragwand (41, 42) mit dem Zuschnittstapel (37) abwärtsbewegbar ist zur Übergabe des Zuschnittstapels (37) an einen Abförderer, insbesondere an einen Förderschacht (43).
25 30

14. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Förderschacht (43) zum Abtransport des Zuschnittstapels (37) verfahrbar ist, insbesondere in (horizontaler) Querrichtung unter Mitnahme des Zuschnittstapels (37), wobei der Förderschacht (43) aus seitlichen Schachtwänden (44, 45) besteht mit unteren Tragorganen, nämlich Tragschenkeln (46) für den Zuschnittstapel.
35

15. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zuschnittstapel (37) insgesamt verformbar ist, insbesondere im Sinne einer Rückverformung der Zuschnitte (10), wobei im Bereich des Förderschachts (43) mindestens ein Druckorgan, insbesondere ein Tragstück (50), an der freien Ober-
5 seite des Zuschnittstapels etwa mittig wirksam ist zur Übertragung von Druck auf den Zuschnittstapel (37) bei randseitiger Abstützung desselben an der Unterseite.

16. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zuschnittstapel (37) aus dem Förderschacht (43) durch ein Hub-
10 organ (49) mit den Zuschnittstapel (37) oben und unten erfassenden Tragstücken (50, 51) abtransportierbar ist.

Anmelder:
Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstraße 10

6. September 2002/6112
FOC-703-DE

27283 Verden

B e z u g s z e i c h e n l i s t e :

10	Zuschnitt	35	Abnahmeförderer
11	Verpackungsmaschine	36	Stapelaggregat
12	Faltrevolver	37	Zuschnittstapel
13	Formaggregat	38	Stapelturm
14	Rundkante	39	Führungswand
15	Rundkante	40	Führungswand
16	Rundung	41	Tragwand
17	Stapelförder	42	Tragwand
18	Rundungsrevolver	43	Förderschacht
19	Saughalter	44	Schachtwand
20	Formsteg	45	Schachtwand
21	Formsteg	46	Tragschenkel
22	Rundungsrolle	47	Schlitten
23	Rundungsrolle	48	Führungsstange
24	Randkante	49	Huborgan
25	Randkante	50	Tragstück
26	Tragarm	51	Tragstück
27	Schenkel		
28	Beschickungsstation		
29	Übergabeförderer		
30	Haltearm		
31	Saugorgan		
32	Haltescheibe		
33	Zuförderer		
34	Abnahmestation		

MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Anwaltssozietät GbR

Hollerallee 73
D-28209 Bremen

Telefon: (0421) 34 87 40
Telefax: (0421) 34 22 96

Anmelder:
Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstraße 10

Unser Zeichen: FOC-703-DE

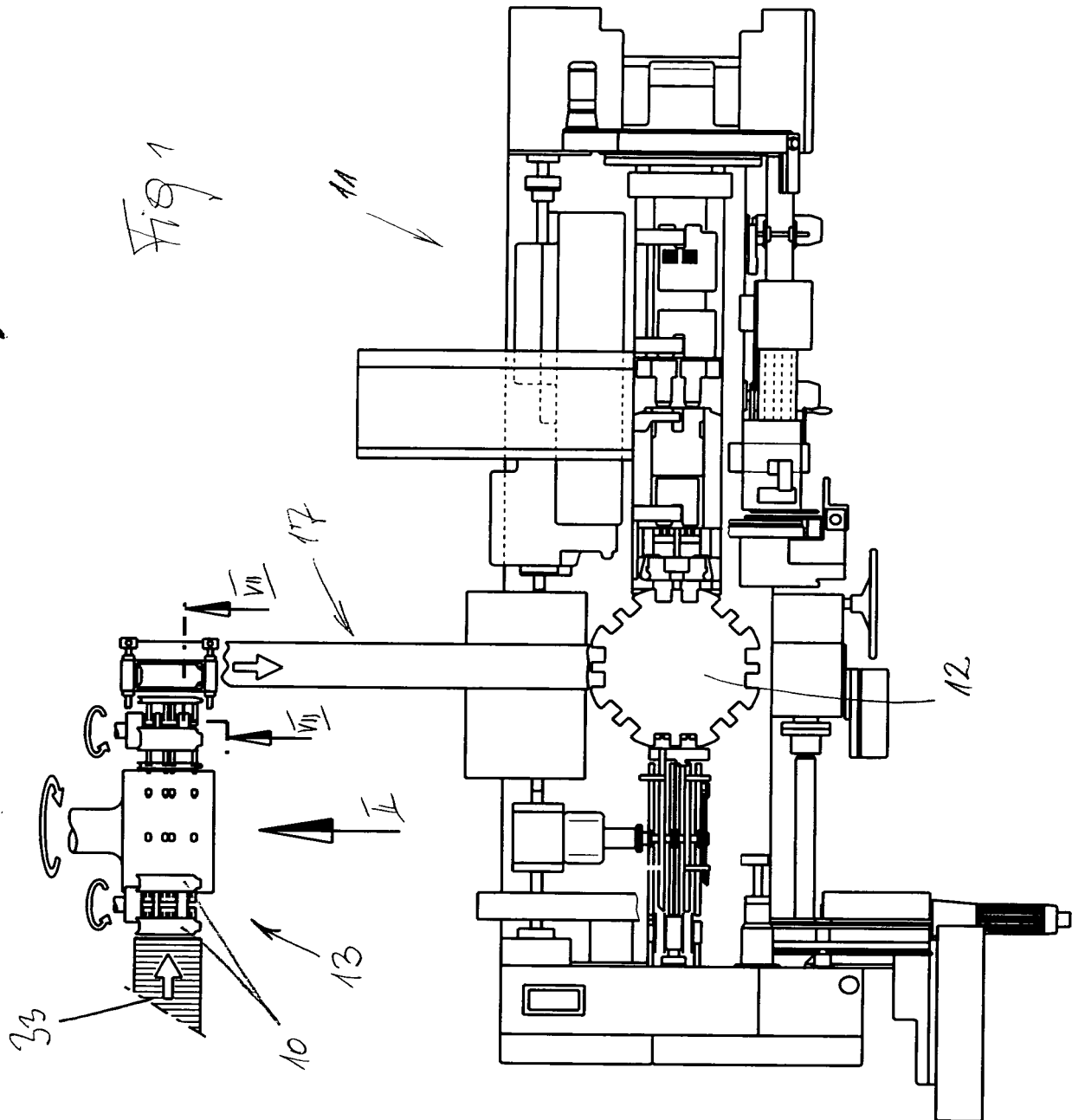
27283 Verden

Datum: 6. September 2002/6112

Z u s a m m e n f a s s u n g :

(in Verbindung mit Fig. 2)

Bei der Herstellung von (Zigaretten-)Packungen des Typs Klappschachtel mit Rundkanten ist eine Vorverformung von Zuschnitten (10) wünschenswert für die Fertigung qualitativ einwandfreier Klappschachteln. Die Vorverformung der Rundkanten erfolgt im Bereich eines Rundungsrevolvers (18) während des Transports der Zuschnitte (10). Diese werden beim Verlassen des Rundungsrevolvers (18) und danach in eine im Wesentlichen ebene Ausgangsstellung zurückverformt.



2/4

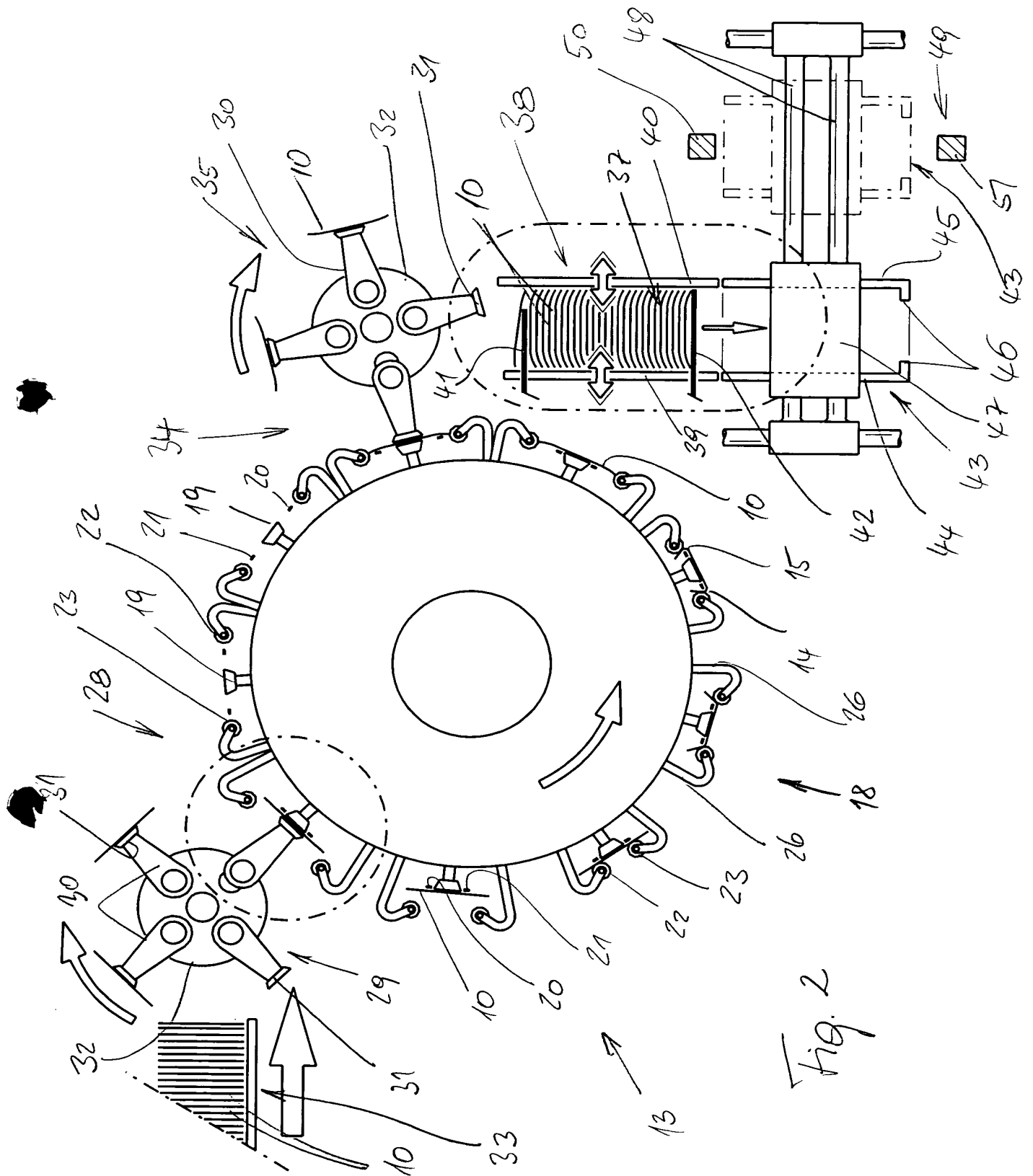
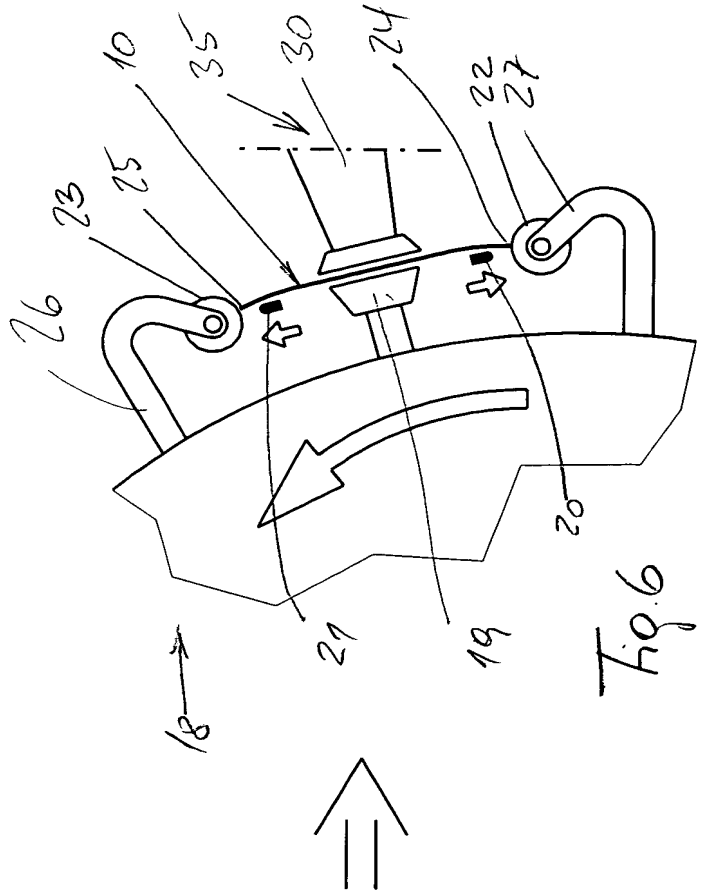
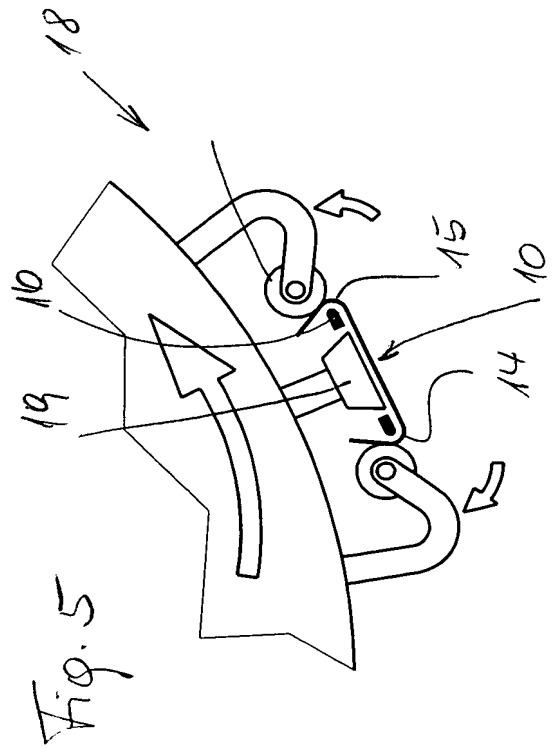
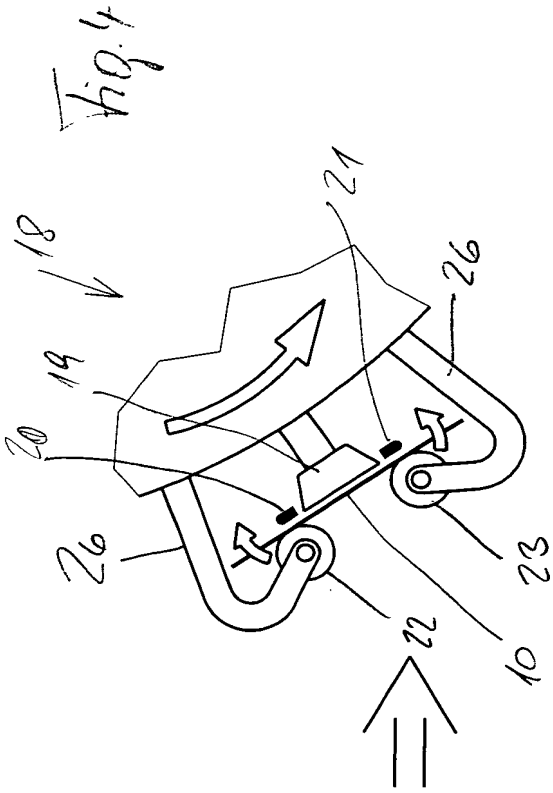
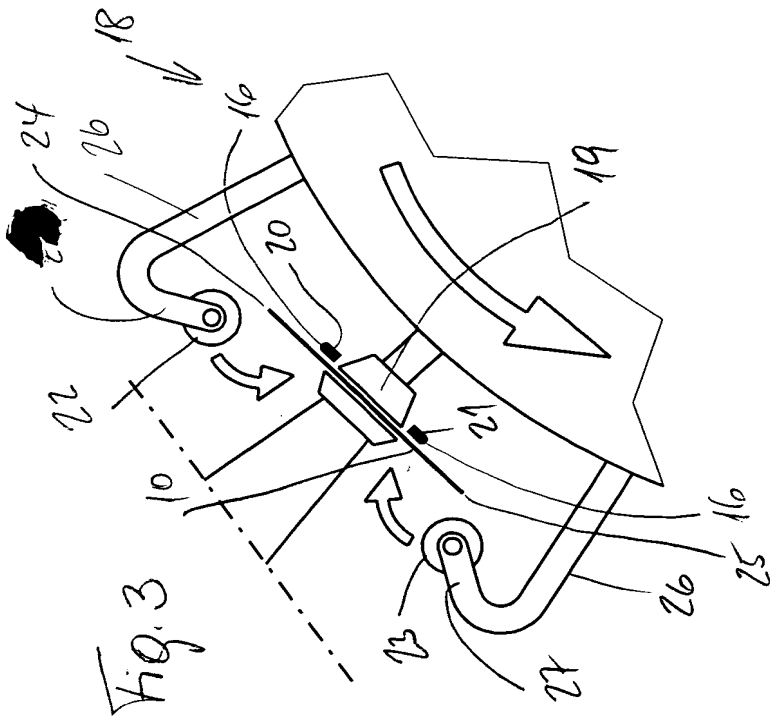


Fig. 2



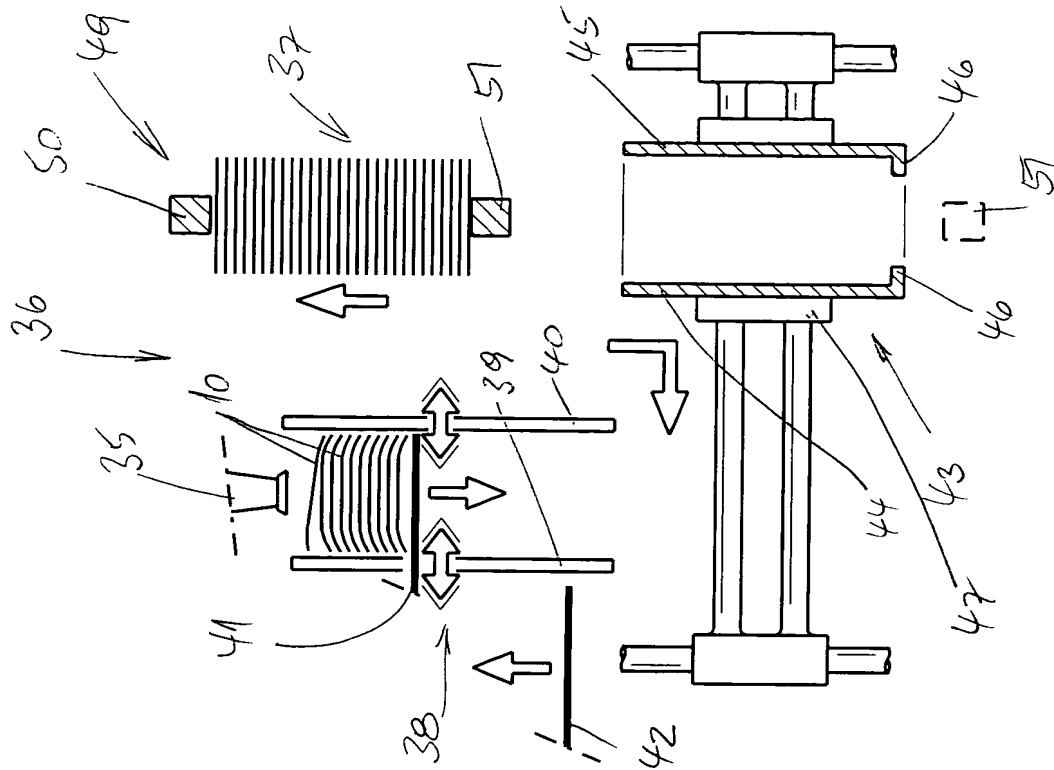


Fig. 8

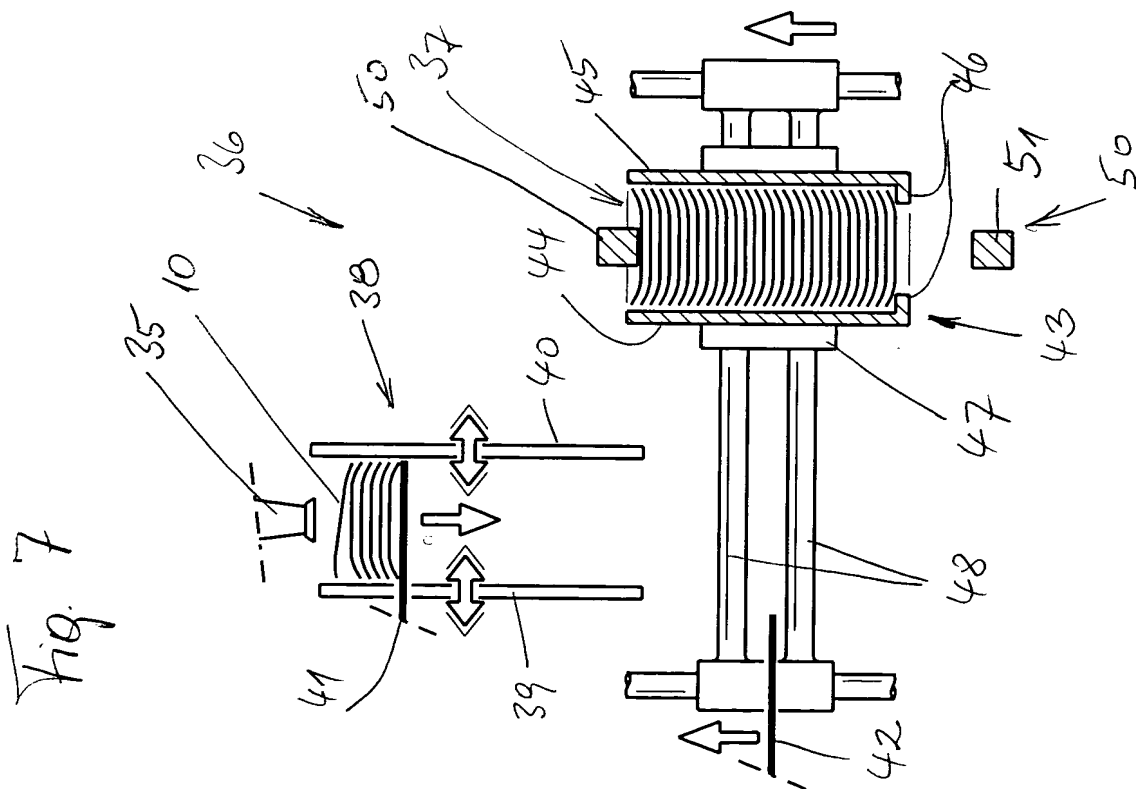


Fig. 7